Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Office fédéral de la protection de la population
Ufficio federale della protezione della popolazione
Uffizi federal da la protecziun da la populaziun

Dipartimento federale della difesa,
della protezione della popolazione e dello sport

www.protpop.admin.ch

Infrastruttura
Materiale e sistemi

3003 Berna

PROMEMORIA N° 9

RIFERITO ALLE DIRETTIVE CONCERNENTI LA MANUTENZIONE E LO SMALTIMENTO DEL MATERIALE DELLA PROTEZIONE CIVILE

GRUPPO ELETTROGENO 2,5 KVA / 230 V (KIRSCH)

(monocilindrico – motore a 4 tempi raffreddato ad aria)

- **IMMAGAZZINAMENTO**
- **CONSERVAZIONE**
- **RIMESSA IN FUNZIONE**
- **CONTROLLO DELLA SICUREZZA ELETTRICA**
- **LISTE DI CONTROLLO DA FOTOCOPIARE**

	Ind	Data	Sigla	Modifiche	Responsabile		
Edizione	a	30.03.01	Kne	Nuovo modello, sostituisce il PM n° 09 del 10.12.99	………………		
	b	21.03.02	Tz	Nuovo modello			
	c	04.04.05	Bsr	Edizione rielaborata	**Tel** 031/322 51 45		
	d	24.10.05	BTP/Hz	Capitolo 6 e liste di controllo A/B	**Fax** 031/322 52 98		
	e	27.10.06	BTP/Hz	Capitolo 6 e liste di controllo A/B/C	9	Indice	Pagina
	Autorizzato	Data: 07.12.2006		Visto:		e	1 / 15

Indice

1 Scopo e obiettivo

Le indicazioni riportate in questo promemoria sono un mezzo d'informazione idoneo per assicurare, con un dispendio minimo da parte degli utilizzatori non professionisti, la prontezza e la sicurezza operative, nonché la salvaguardia del valore del gruppo elettrogeno 2,5 kVA / 230 V (Kirsch).

Immagazzinamento, conservazione, rimessa in funzione e controllo periodico della sicurezza elettrica corretti garantiscono la disponibilità di un apparecchio in perfetto stato nella protezione civile, e il suo possibile impiego in qualsiasi momento.

Bisogna soprattutto evitare che persone possano ferirsi o cose venir danneggiate durante l'impiego corretto dell'apparecchio.

Vanno perciò osservate le seguenti indicazioni.

2 Campo d’applicazione

Il presente promemoria vale quale prescrizione per l'immagazzinamento, la conservazione, la rimessa in funzione e il controllo periodico della sicurezza elettrica del gruppo elettrogeno a benzina 2,5 kVA / 230 V (Kirsch).

Questo promemoria è applicabile anche ai gruppi elettrogeni 2,5 kVA / 230 V (Kirsch) noleggiati.

3 Immagazzinamento e conservazione

L'**immagazzinamento** dev'essere effettuato secondo l'MTM (Manuale Tecnico del Materiale), *"05.01.01 **Basi per l'immagazzinamento del materiale**"*.

Vanno in special modo osservate le indicazioni circa:

- 05.02 Condizioni climatiche: l’umidità relativa dell’aria va costantemente tenuta **sotto il 65%**
- 03.05 Aspetti generali legati alla sicurezza: circolare 9/98 (impianto rivelatore di gas) “Stoccaggio di liquidi infiammabili nei locali degli attrezzi degli impianti d’apprestamento”:
  Se nel locale degli attrezzi di un IAP ci sono liquidi infiammabili (motori a benzina, taniche), va installato un impianto rivelatore di gas.

A seconda del livello di prontezza operativa, una parte degli attrezzi e degli apparecchi possono essere conservati.
Tramite la **conservazione** il dispendio per le prove di funzionamento può essere ridotto. In questo caso gli attrezzi e gli apparecchi non sono subito a disposizione.

La conservazione va effettuata secondo la lista di controllo **"A"** allegata. Contemporaneamente va anche verificata la ***"sicurezza elettrica"*** secondo la lista di controllo **"C"**.

La rimessa in funzione (per un intervento o passati i 5 anni) va effettuata secondo la lista di controllo **"B"** allegata.

La conservazione va ripetuta ogni **5 anni**. Dev'essere effettuata una prova di funzionamento (compreso il cambio dell'olio secondo LMM). Contemporaneamente va anche verificata la ***"sicurezza elettrica"*** secondo la lista di controllo **"C"**.

4 Olio di conservazione

Per la conservazione viene consigliato l'uso di un olio per motori SAE 10W-40 ottenibile in commercio.

Possono venir utilizzati anche oli tipo SAE 10W-40 d'uso comune con additivi per la conservazione.

Questi prodotti non sono solo eccellenti per la conservazione, ma anche per qualsiasi tipo d'impiego (esercizio) dei motori a 4 tempi.

Il promemoria n° 12 contiene un elenco di carburanti ed altri prodotti necessari per gli attrezzi e gli apparecchi utilizzati nella protezione civile.

5 Cambio dell'olio e prova di funzionamento

Il cambio dell'olio e la prova di funzionamento degli attrezzi e degli apparecchi non sono parte integrante di questo promemoria, ma sono regolamentati nella Lista di manutenzione del materiale (LMM).

6 Controllo della sicurezza elettrica

Per impiego senza pericoli, s'intende un controllo della sicurezza elettrica di tutte le componenti del generatore, del quadro di comando e dei cavi dell'attrezzo o dell'apparecchio.

6.1 Qualifica del controllore

Il "controllo della sicurezza elettrica" dev'essere effettuato da uno "specialista autorizzato" (installatore elettricista diplomato, consulente in materia di sicurezza, persona con lunga esperienza di gruppi elettrogeni).

Per permettere anche al personale dei centri regionali di riparazione (CRrip) di effettuare questo "controllo della sicurezza elettrica", il suddetto personale dev'essere istruito adeguatamente.

Questo vale anche per altre persone come per es. montatori elettricisti che effettuano questi controlli.

L'UFPP offre questa istruzione e tiene un registro delle persone istruite.

6.2 Attrezzi e apparecchi operativi

Gli attrezzi e gli apparecchi operativi devono essere sottoposti ogni 12 mesi al controllo della sicurezza elettrica.

6.3 Lavori di riparazione

Dopo qualsiasi lavoro di riparazione un impianto elettrico dev'essere sottoposto al controllo della sicurezza elettrica.

6.4 Attrezzi e apparecchi da conservare

In caso di conservazione di un attrezzo o di un apparecchio, non è necessario sottoporlo prima al controllo della sicurezza elettrica.

6.5 Rimessa in funzione di un attrezzo o di un apparecchio conservato

Un attrezzo o un apparecchio rimesso in funzione secondo la lista di controllo **B** dev'essere sottoposto a un controllo della sicurezza elettrica.

6.6 Intervento effettivo della protezione civile

Nel caso di un intervento effettivo della protezione civile (intervento per salvare la vita) si può rinunciare a singole componenti del controllo della sicurezza elettrica prescritto prima della rimessa in servizio. In ogni caso, va effettuato almeno un controllo.

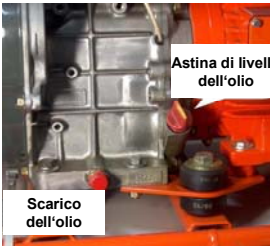
Dopo l'intervento, il controllo della sicurezza elettrica (lista di controllo C) deve però essere effettuato.

6.7 Documentazione del controllo della sicurezza elettrica

Il controllo della sicurezza elettrica va effettuato secondo la seguente lista di controllo **C** (originale da fotocopiare).
Vedi anche le prescrizioni per l'uso NDEs 762-4834, art. 4.6

I lavori di controllo vanno documentati nell'apposito quaderno dell'attrezzo, risp. dell'apparecchio, completi di nome, data e visto.

7 Disposizione dei legacci nella scatola di raccordo

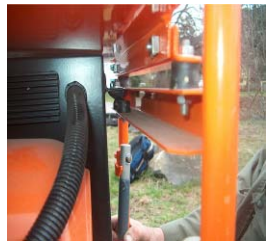
7.1 Orientamento dei legacci

Durante l'utilizzo degli attrezzi e degli apparecchi è stato constatato che la chiusura dei legacci, a seconda del loro posizionamento e del loro orientamento, può danneggiare l'isolazione dei conduttori. Il costruttore ha perciò modificato le sue

indicazioni per l'impiego e per il controllo. Nella maggior parte degli attrezzi e degli apparecchi della protezione civile, le chiusure dei legacci devono essere orientati differentemente.
Questo lavoro dev'essere **obbligatoriamente** eseguito, risp. verificato in occasione del prossimo controllo periodico della sicurezza elettrica.

8 Liste di controllo da fotocopiare

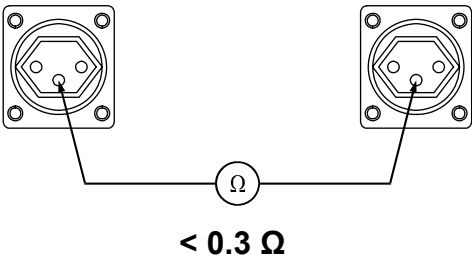
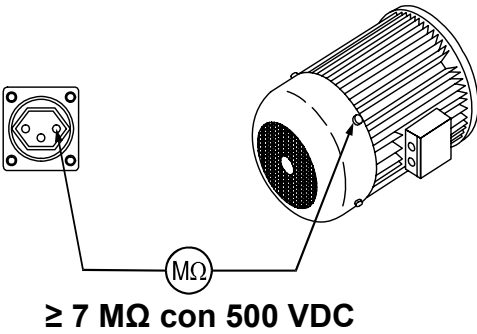
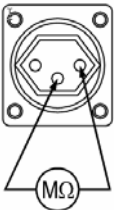
- Lista di controllo **A**, conservazione
- Lista di controllo **B**, rimessa in funzione
- Lista di controllo **C**, controllo della sicurezza elettrica

Bundesamt für Bevölkerungsschutz **Office fédéral de la protection de la population** **Ufficio federale della protezione della popolazione** **Uffizi federal da la protecziun da la populaziun**	**Gruppo elettro-geno 2,5 kVA KIRSCH Conservazione**	Promemoria n° **9** Lista di controllo **A**
Gruppo elettrogeno 2,5 kVA (KIRSCH)	**OPC:**	
Gruppo elettrogeno n°:..........................	**Ore d'esercizio:**	

N°	☑	Lavori da eseguire	Indicazioni per misurazione e controllo Carburanti / lubrificanti / osservazioni	
	☐	Preparare il materiale	Olio per motori **SAE 10W-40** d'uso comune 0.8 l per apparecchio	
			Assortimento di attrezzi: - Chiave fissa 12 mm - 2 chiavi fisse 19 mm - Chiave a tubo 10 mm - Cacciavite n° 5	
			Tavolo da lavoro, bacinella per l'olio, strofinacci, litro e imbuto	
1	☐	Pulire l'esterno del gruppo elettrogeno con uno strofinaccio unto		
2	☐	Pulire il filtro dell'aria - pulire l'involucro del filtro dell'aria - pulire le cartucce	Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 4.5.3	
3	☐	Mettere in esercizio il gruppo elettrogeno secondo le prescrizioni per l'uso (sotto la copertura del motore)	Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 3	
4	☐	Controllo della "**sicurezza elettrica**" secondo la lista di controllo "**C**". (originale da fotocopiare)	Vedi anche le prescri-zioni per l'uso NDEs 762-4834, art. 4.6	Necessario solo in caso di ripetizione della conservazione (ogni 5 anni)
5	☐	Lasciar scaldare il motore sotto carico (per es. 2 riflettori da 1'000 W)	almeno 30 minuti	
6	☐	Spegnere il motore ed effettuare il cambio dell'olio Per aprire la vite per lo scarico dell'olio, bi-sogna tener fermo il controdado in ottone con la seconda chiave.	0,8 l di olio SAE 10W-40 Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 4.5.2	
7	☐	Controllare il livello dell'olio. Olio fino al **massimo** dell'**astina di livello.** (astina di livello avvitata e non solo "appog-giata")	Il gruppo elettrogeno deve trovarsi in **posi-zione orizzontale**.	La differenza tra mi-nimo e massimo del-l'astina di livello corri-sponde a 0,7 dl

8	☐	Con il gruppo elettrogeno in funzione, iniettare lentamente l'olio per motori nel bocchettone d'aspirazione (nell'involucro del filtro dell'aria).	SAE 10W-40	
9	☐	Con l'interruttore principale spegnere il gruppo elettrogeno non appena del fumo intenso fuoriesce dallo scappamento.	ev. si spegne da solo!	
10	☐	Ricomporre il filtro dell'aria: - sostituire il filtro dell'aria di carta (se necessario) **oppure** - pulire il filtro di gommapiuma, immergerlo in olio per motori nuovo e strizzarlo bene	Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 4.5.3	Rimontare nella posizione originale: - la lamiera - il filtro - il coperchio
11	☐	Svuotare il serbatoio del carburante. (vite di svuotamento sotto il serbatoio)		
12	☐	Togliere, pulire e controllare la candela d'accensione.	Chiave per candele con perno nello scomparto degli attrezzi.	
13	☐	Tenendo il pistone nella sua posizione più alta, con un oliatore iniettare 3 spruzzi d'olio nel cilindro e con la cordina d'avviamento far girare lentamente il motore per 2 volte.	SAE 10W-40	(oliare la corsa del cilindro)
14	☐	Riavvitare la candela e raccordare il cavo.		
15	☐	Apporre la data e la firma di conservazione nell'apposito **quaderno di controllo**. Apporre l'**etichetta** al gruppo elettrogeno conservato.	**Etichetta** secondo LMM con data e firma	

Il sottoscritto conferma di aver eseguito i lavori di conservazione in base a questa lista di controllo.

Osservazioni:

Nome:	**Data:**	**Visto:** ....

Bundesamt für Bevölkerungsschutz **Office fédéral de la protection de la population** **Ufficio federale della protezione della popolazione** **Uffizi federal da la protecziun da la populaziun**	**Gruppo elettrogeno 2,5 kVA KIRSCH - Rimessa in funzione**	Promemoria n° **9** Lista di controllo **B**
Gruppo elettrogeno 2,5 kVA (KIRSCH)	**OPC:**	
Gruppo elettrogeno n°:...........................	**Ore d'esercizio:**	

N°	☑	Lavori da eseguire	Indicazioni per misurazione e controllo Carburanti / lubrificanti / osservazioni	
	☐	Preparare il materiale	Olio per motori **SAE 10W-40** d'uso comune 0.8 l per apparecchio	
			Benzina senza piombo, ca. 13,5 l	
			Assortimento di attrezzi: - Chiave fissa 12 mm - 2 chiavi fisse 19 mm - Chiave a tubo 10 mm - Cacciavite n° 5	
			Tavolo da lavoro, bacinella per l'olio, strofinacci, litro e imbuto	
1	☐	Togliere e pulire la candela. Con la cordina d'avviamento far muovere rapidamente il pistone, risp. tirare rapidamente la cordina d'avviamento per **2 volte**. Riavvitare la candela.		Chiave per candele con perno nello scomparto degli attrezzi.
2	☐	Riempire il serbatoio.	Benzina senza piombo, ca. 13,5 l	
3	☐	Ultimo cambio dell'olio: . . . . **Se necessario**, eseguire il cambio dell'olio. Iscrizione nel quaderno di controllo. Per aprire la vite per lo scarico dell'olio, bisogna tener fermo il controdado in ottone con la seconda chiave.	0,8 l di olio SAE 10W-40 Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 4.5.2 (lasciar riscaldare per alcuni minuti)	1° cambio dell'olio dopo **20** ore d'esercizio Gli altri cambi dell'olio ogni **200** ore d'esercizio o **5** anni al massimo.
4	☐	Controllare il livello dell'olio. Olio fino al **massimo** dell'**astina di livello.** (astina di livello avvitata e non solo "appoggiata")	Il gruppo elettrogeno deve trovarsi in posizione orizzontale.	La differenza tra minimo e massimo dell'astina di livello corrisponde a 0,7 dl
5	☐	Mettere in esercizio il gruppo elettrogeno secondo le prescrizioni per l'uso (sotto la copertura del motore)	Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 3	Se non si avvia: ripetere il punto **1** (pulire la candela d'accensione)
6	☐	Eseguire il controllo della sicurezza elettrica	Lista di controllo "**C**" (originale da fotocopiare) Prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, art. 4.6	Per interventi effettivi della protezione civile il gruppo elettrogeno può essere messo immediatamente in esercizio. Un controllo visivo è necessario!
7	☐	Iscrizione nel quaderno di controllo.		Apporre una firma "leggibile"
Nome:			**Data:**	**Visto:** ....

<table>
<tr><td>Bundesamt für Bevölkerungsschutz
Office fédéral de la protection de la population
Ufficio federale della protezione della popolazione
Uffizi federal da la protecziun da la populaziun</td><td>Gruppo elettrogeno 2,5 kVA KIRSCH - Controllo della sicurezza elettrica</td><td>Promemoria n° 9
Lista di controllo C</td></tr>
<tr><td>Gruppo elettrogeno 2,5 kVA (KIRSCH)</td><td colspan="2">OPC: ....</td></tr>
<tr><td>Gruppo elettrogeno n°:...........................</td><td colspan="2">Ore d'esercizio: ....</td></tr>
</table>

Sono **autorizzati** ad eseguire il "Controllo della sicurezza elettrica":

- l'installatore elettricista diplomato; il consulente in materia di sicurezza;
- la persona con lunga esperienza sui gruppi elettrogeni. I collaboratori dei centri regionali di riparazione (CRrip) e i montatori elettricisti che dispongono di un'istruzione adeguata e sono registrati presso l'UFPP. (EN 50110-1)

<table>
<tr><th>N°</th><th>☑</th><th>Lavori da eseguire</th><th>Indicazioni per misurazione e controllo
Carburanti / lubrificanti / osservazioni</th></tr>
<tr><td></td><td>☐</td><td>Preparare il materiale</td><td>Strumento di misurazione
Devono essere misurati:
- la resistenza inferiore a 0.3 Ω
- la resistenza d'isolamento nella gamma 7 MΩ a 500 V DC
- la tensione nella gamma 230 V
- la frequenza nella gamma 50 Hz
Possono venir usati gli stessi strumenti di misurazione utilizzati anche per il RaSi (Rapporto di sicurezza per impianto elettrico) secondo l'OIBT (Ordinanza sugli impianti a bassa tensione).
Si deve però tener presente che per le misurazioni del "controllo del conduttore equipotenziale" non si possono utilizzare dei multimetri / ohmetri normali, visto che per la misurazione delle resistenze nella gamma degli Ohm la corrente di misurazione deve essere di almeno 200 mA.

Attrezzi:
- Chiave fissa 12 mm
- 2 chiavi fisse 19 mm
- Chiave a tubo 10 mm
- Cacciavite n° 5
- Chiave dinamometrica 1,5 Nm</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>1</td><td>☐</td><td colspan="2">Controllo visivo esterno:
perfetto stato meccanico ed elettrico
☐ Prese con coperchietto di protezione i.o.
☐ Voltometro: danneggiamento, azzeramento
☐ Interruttore protettivo, contaore d'esercizio: fissati bene
☐ Il trattamento isolante di superficie non presenta distacco di pezzi di vernice o buchi (classe di protezione II)
☐ Collegamento generatore - quadro di comando (tubo protettivo in materia plastica)
☐ Generatore: lamelle di raffreddamento pulite, ventilatore fissato bene.</td><td>Un'attenzione particolare va prestata al collegamento generatore - quadro di comando (tubo protettivo in materia plastica, gomito).
Il trattamento isolante di superficie (rivestimento in letto fluidizzato) del quadro elettrico non dev'essere danneggiato.</td></tr>
<tr><td>2</td><td>☐</td><td>Controllo dei silent-block:
Silent-block in ordine.</td><td></td><td>Silent-block difettoso</td></tr>
<tr><td>3</td><td>☐</td><td>Radiatore:
fissato bene, vicino all'involucro</td><td>Radiatore</td><td>per evitare penetrazioni d'acqua.</td></tr>
<tr><td>4</td><td>☐</td><td colspan="2">Controllo del pannello frontale (parte interna):
☐ Pannello frontale fissato solo con viti in materiale sintetico
☐ Il trattamento isolante di superficie non presenta distacco di pezzi di vernice o buchi (classe di protezione II)
☐ Prese, strumenti di misurazione, interruttore protettivo: fissati bene
☐ Controllare che i legacci siano fissati bene ed abbiano l'orientamento giusto (Prescrizioni per l'uso 762-4834, figura 26)
☐ Controllare i raccordi e i connettori (spine, prese, …) elettrici
☐ Non ci sono tracce di sovraccarico termico</td><td>È stato constatato che la chiusura dei legacci può danneggiare l'isolazione dei conduttori. S'impone quindi un controllo per verificare se ci sono dei punti d'abrasione!</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>5</td><td>☐</td><td colspan="2">Controllo nel quadro di comando:
☐ Il trattamento isolante di superficie non presenta distacco di pezzi di vernice o buchi (classe di protezione II)
☐ Raccordo a tubo del generatore: controdadi fissati bene
☐ Controllare che i legacci siano fissati bene ed abbiano l'orientamento giusto (prescrizioni per l'uso, NDEs 762-4834, figura 26)
☐ Componenti (condensatori, morsetti, ecc.): fissati bene
☐ Controllare i raccordi e i connettori (spine, prese, …) elettrici
☐ Non ci sono tracce di sovraccarico termico</td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td>☐</td><td colspan="2">Copertura della resistenza:
fissata bene</td><td>Copertura della resistenza</td></tr>
<tr><td>7</td><td>☐</td><td>Chiudere il quadro di comando:</td><td>Avvitare il pannello frontale con viti in materiale sintetico</td><td>coppia di tiraggio: 1,5 Nm</td></tr>
<tr><td>8</td><td>☐</td><td>Controllare se l'interruttore protettivo è inserito
(premere)</td><td>Interruttore protettivo</td><td>Per poter misurare tutto il cablaggio, l'interruttore protettivo bipolare dev'essere inserito.</td></tr>
<tr><td>9</td><td>☐</td><td>Controllare il conduttore equipotenziale:
Valore misurato:
. . . . Ω</td><td>Ω
< 0.3 Ω</td><td>Il conduttore equipotenziale collega le boccole corrispondenti delle due prese. Non dev'esserci nessun collegamento con le parti conduttrici del gruppo elettrogeno (classe di protezione II).</td></tr>
<tr><td>10</td><td>☐</td><td>Controllo della resistenza d'isolamento:
Valore misurato:
. . . . MΩ</td><td>MΩ
≥ 7 MΩ con 500 VDC</td><td>Avvolgimento contro l'involucro dello statore (la fase delle prese contro una vite di fissaggio non verniciata)</td></tr>
</table>

11	☐	Valore misurato: . . . . **MΩ**	**≥ 7 MΩ con 500 VDC**	La fase delle prese contro il conduttore equipotenziale delle prese
12	☐	**Controllo di funzionamento:**	Verificare l'azzeramento del voltometro	Se necessario azzerare (regolare lo "**0**")
13	☐		Avviare il gruppo elettrogeno e lasciarlo scaldare (per ca. 5 minuti)	(prescrizioni per l'uso sotto la copertura del motore)
14	☐	Valore misurato: . . . . . . **V**	Verificare la tensione a vuoto: valore richiesto 247 – 253 V	Misurazione con il multimetro alla presa
15	☐		Confrontare con l'indicazione del voltometro del gruppo elettrogeno	
16	☐	Valore misurato: . . . . **Hz**	Verificare la frequenza a vuoto: valore richiesto 50,5 – 53 Hz	Misurazione con il multimetro alla presa
17	☐		Controllo visivo del contaore d'esercizio	Il contaore deve girare
18	☐	**Controllo di carico:**	Raccordare la resistenza di prova di 2 kW	per es. **2** riflettori PCi
19	☐	Valore misurato: . . . . . . **V**	Verificare la tensione sotto carico: valore richiesto 207 – 235 V	Varia a seconda dell'altitudine. A 2'000 m s/m non scenderà sotto i 207 V
20	☐	Valore misurato: . . . . **Hz**	Verificare la frequenza sotto carico: valore richiesto > 47 Hz	
21	☐	Spegnere il gruppo elettrogeno		(prescrizioni per l'uso sotto la copertura del motore)
22	☐	**Senza una risposta affermativa ☑ a tutte le domande, il gruppo elettrogeno non può essere messo in esercizio!** **Tali apparecchi difettosi vanno fatti pervenire insieme con questa lista di controllo compilata al Centro regionale di riparazione (CRrip) responsabile per la verifica / la riparazione.**		
23	☐	Iscrizione nel quaderno di controllo		

Il sottoscritto certifica di possedere l'autorizzazione per il "Controllo della sicurezza elettrica" e di averlo eseguito in base a questa lista di controllo.

Indirizzo della persona autorizzata:
(ev. timbro della ditta)

Obbligo di conservazione:

Questa lista di controllo dev'essere conservata almeno fino al prossimo controllo.

Strumenti di misurazione utilizzati:

Marca: .... **Tipo:** **N° di serie:**

Marca: .... **Tipo:** **N° di serie:**

Osservazioni:

Nome:	**Data:**	**Visto:** ....